

Proyecto de grado para aspirar al título de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**Viabilidad y factibilidad de implementar una producción de huevo comercial en
el departamento de Risaralda**

Sebastián Rodríguez Caicedo

C.C 1088333846

David Andrés Posada Jurado

C.C 1088333772

Director:

Andrés Felipe Arias

Universidad Tecnológica de Pereira

Facultad de ciencias de la salud

Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Pereira

2020

Viabilidad y factibilidad de implementar una producción de huevo comercial en el departamento de Risaralda

Rodríguez, S¹; Posada D¹.

Resumen

Se llevó a cabo un estudio de viabilidad y factibilidad de un proyecto rural basado en una producción avícola de huevo comercial en el departamento de Risaralda. Consecuentemente se realizaron los procesos correspondientes al estudio de mercado, estudio técnico, legal y financiero. Esto permitió conocer el mercado local, las variables o parámetros productivos, los requisitos legales y la rentabilidad del negocio en un periodo de 5 años.

Palabras clave: Mercado, Avicultura, Proyectos, Finanzas.

Abstract

There was carried out an investigation about the viability and feasibility of an agrarian project based on an egg poultry farming in the department of Risaralda. . Consequently, there were performed the corresponding marketing, technical, financial and legal studies. This allowed getting the enough information about the local market, production's variables, legal requirements and the business rentability for the following five years.

Introducción

Es importante para el programa de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad Tecnológica de Pereira ofrecer a sus estudiantes espacios prácticos que les permitan crecer en su formación académica. Una empresa avícola dedicada a la comercialización de huevo comercial ofrece nuevos ambientes para el desarrollo de visitas, actividades, experimentos. Así mismo puede llegar a establecer un convenio con el programa para las pasantías de sus estudiantes. Sin embargo, no se conoce hasta donde se pueda implementar un nuevo proyecto rural, por lo que se hace necesario un estudio de viabilidad y factibilidad empresarial que permita conocer todas las variables necesarias para la realización de esta idea.

Desde un punto de vista económico y productivo existen pocos sectores pecuarios que han logrado tener crecimientos permanentes como la avicultura, porque ha sido una de las producciones más dinámicas y de mayor crecimiento en Colombia en las últimas décadas. Según las últimas cifras disponibles del 2019 tiene un valor en conjunto de 16,5 billones de pesos aproximadamente, con una producción de 1,63 millones de toneladas de carne de pollo y 14,6 millones de huevos anualmente, así mismo de un consumo por persona de 35,6 kilos de carne de pollo y 293 huevos anuales. Estas cifras han ido en aumento, porque se ha logrado una producción tecnológicamente eficiente y un aumento de la demanda de este producto consecuencia de que las personas encuentran en la carne de pollo y en el huevo una alternativa de nutrición más benéfica y balanceada. En base a esto las empresas siempre están dispuestas a realizar grandes inversiones con tal de suplir los retos o necesidades que el mercado les impone cada año (1).

La tasa de desempleo en Colombia en el último trimestre tiene un porcentaje aproximado del 10,8% en el 2019, eso significa aproximadamente 5.253.000 de colombianos sin empleo. Entre las causas principales del este problema está el fracaso de las políticas de gobierno, por sus malos manejos financieros en los sectores agropecuarios e industriales. Sin embargo, el sector avícola genera un total de 500.000 empleos directos e indirectos ayudando así a la disminución de esta tasa que ubica a Colombia entre los países con más desempleo en América Latina (2).

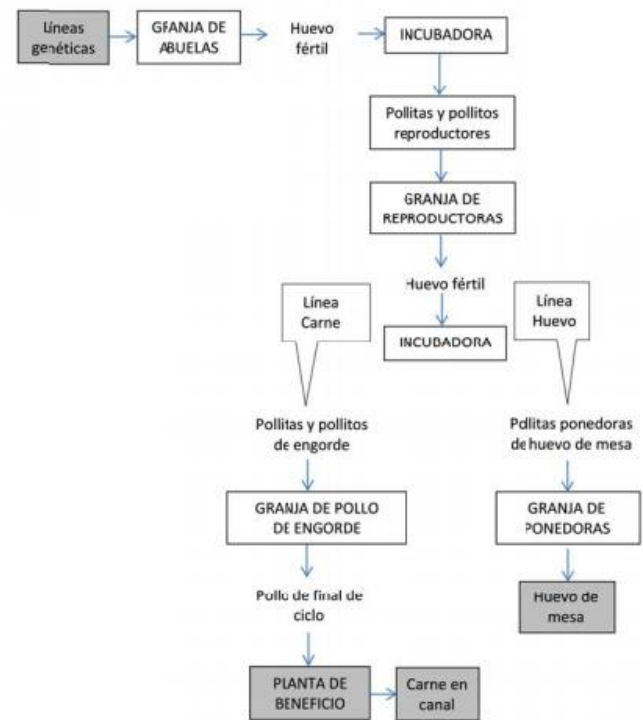
La elaboración de un estudio de proyectos enfocado a un buen manejo productivo, financiero y administrativo de una empresa avícola llega a convertirse en una buena idea debido a que este sector agropecuario es un gran responsable de la seguridad alimentaria y realiza un aporte en el panorama laboral del país. El objetivo general de este proyecto fue llevar a cabo un estudio de viabilidad y factibilidad de implementar una producción de huevo comercial en el departamento de Risaralda.

Marco teórico

El termino avicultura hace referencia una parte del sector agropecuario encargado de actividades productivas de carne y huevo de aves (2,3).

En, Colombia existen seis procesos interdependientes que constituyen lo que se conoce la cadena productiva (2):

Figura 1. Procesos productivos generales de las granjas avícolas



(3)

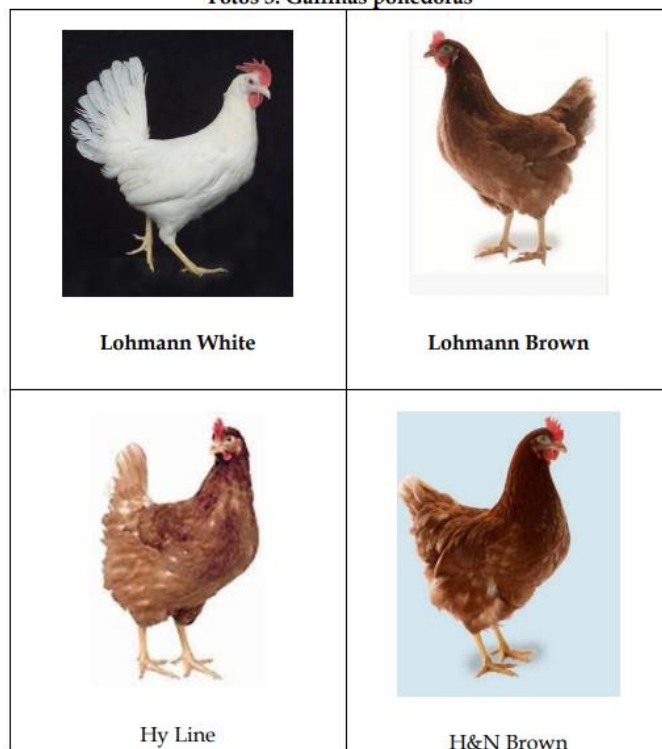
En Colombia, las líneas genéticas para pollo de engorde son Ross y Cobb, mientras que Lohmann White, Hy Line, Lohmann Brown y H&N Brown constituyen la línea de ponedoras (2,3).

Fotos 2. Razas de pollos de engorde



(3)

Fotos 3. Gallinas ponedoras



(3)

En términos económicos, Colombia actualmente cuenta con las siguientes cifras(1):

- Producción Huevo: 14.606.000 unidades
- Producción de Carne: 1.629.647 toneladas
- Consumo per cápita: pollo 35,6 kilos y huevo 293 unidades
- Encasetamiento pollo: 809.820.000 y pollita 41.520.000

Ahora, para iniciar el proyecto se deben realizar los siguientes cinco estudios (4):

Estudio de mercado: analiza el mercado entorno al proyecto teniendo en cuenta factores como la demanda, la oferta, la estrategia comercial, el producto, el precio del producto y la publicidad.

Estudio técnico: conocido también como la receta de producción, responde el cómo, cuándo, dónde, cuánto y con qué se llegará a producir el bien o servicio.

Estudio administrativo y legal: define la configuración administrativa y arroja los pagos y las variables jurídicas necesarias para la puesta en marcha del proyecto y su funcionamiento.

Estudio financiero: estudia la viabilidad del proyecto teniendo en cuenta factores como la inversión, los ingresos, los egresos, entre otros.

Estudio de Mercado

El mercado se define como un espacio donde se encuentran e interactúan compradores y vendedores para intercambiar bienes y servicios, siendo así , el correcto análisis y elaboración del estudio es imprescindible para prever las necesidades o demandas de los consumidores (5).

Para un futuro proyecto la importancia de investigar el mercado radica en el conocimiento no solo de las demandas exigidas por los consumidores sino de la cantidad de bienes y servicios a ofrecer y por lo tanto la posibilidad de ventas reales (4).

Tipos de mercado: De acuerdo al producto o servicio ofrecido se puede establecer cinco tipos de mercado (5):

1. ***Mercado potencial:*** futuros consumidores que podrían adquirir el producto.
2. ***Mercado real:*** conjunto de individuos u organizaciones que adquieren el producto.
3. ***Mercado no motivado:*** individuos que, aunque conocen el producto no tienen interés en él.
4. ***Mercado cautivo:*** por una unión entre el productor y el consumidor este último consume obligatoriamente solo productos de dicho productor.
5. ***Mercado libre:*** los consumidores adquieren el producto sin importar el distribuidor o productor.

De acuerdo al tipo de producto (5,6):

1. ***Mercado de productos o bienes:*** empresas que elaboran productos tangibles.
2. ***Mercado de servicios:*** empresas que realizan productos intangibles o servicios.
3. ***Mercado de ideas:*** empresas que pagan por nuevas ideas
4. ***Mercado de lugares:*** empresas que adquieren o alquilan lugares o establecimientos.
5. ***Mercado de materias primas:*** empresas que realizan o producen materias primas

De acuerdo al tipo de cliente (6):

1. **Mercado del consumidor:** bienes y servicios adquiridos para uso personal
2. **Mercado del productor o industrial:** adquieren los productos o materias primas para producir bienes y servicios
3. **Mercado revendedor:** adquieren los bienes para revender y generar utilidades
4. **Mercado del gobierno:** las instituciones gubernamentales adquieren bienes o servicios para sus propias funciones.

Ahora, para proyectar de forma eficiente el mercado es necesario analizarlo de forma cronológica mediante tres etapas (4,5):

1. **Análisis histórico del mercado:** con esta etapa se busca reunir información útil para el futuro y conocer las decisiones similares que se tomaron en torno al mercado y que tuvieron efectos negativos o positivos.
2. **Análisis de la situación actual:** en esta etapa se conocen las variables actuales de oferta, demanda, consumidores, proveedores, consumidores y competencia.
3. **Análisis de la situación proyectada:** en esta etapa se hacen proyecciones de las diferentes situaciones futuras que afecten negativa o positivamente el proyecto.

Análisis del entorno de mercado



(7)

Análisis del entorno interno de la empresa (5,7):

Macroentorno: este hace referencia a aquellos factores que a pesar de que influyen directamente en la empresa, no se tiene total control sobre estos.

Microentorno: este hace referencia a aquellos factores que influyen en la empresa y se tiene control sobre ellos.

Entorno interno: hace referencia a todo factor interno de la organización como las personas, dinero, maquinaria, materiales, entre otros.

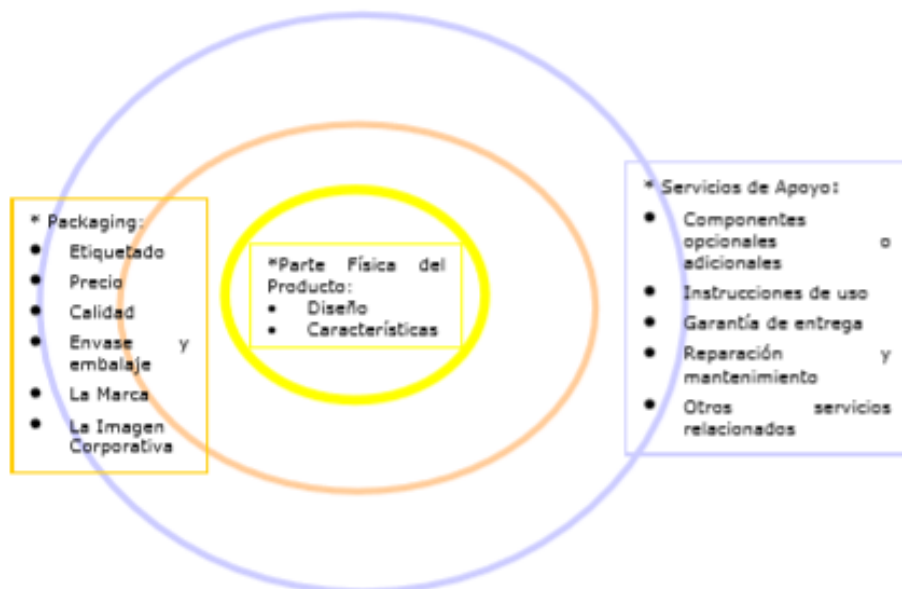
Análisis del entorno externo de la empresa (5,7): para este análisis se utiliza dos herramientas

DOFA: puntos fuertes, débiles, oportunidades y amenazas. Este método ayuda a centrarse en puntos clave

PEST: factores, políticas, económicos, sociales y tecnológicos.

Se establecen las siguientes definiciones para los bienes y servicios del mercado:

Producto: El producto es un bien o servicio capaz de satisfacer una necesidad a un cliente. Para la empresa, el valor radica en que a largo plazo sigan adquiriéndolo y prefiriéndolo por encima de la competencia (5).



Componentes de un producto (5)

Demanda: Es la cantidad de bienes o servicios que el cliente desea o necesita para satisfacerse, además los siguientes factores afectan la demanda (4,7):

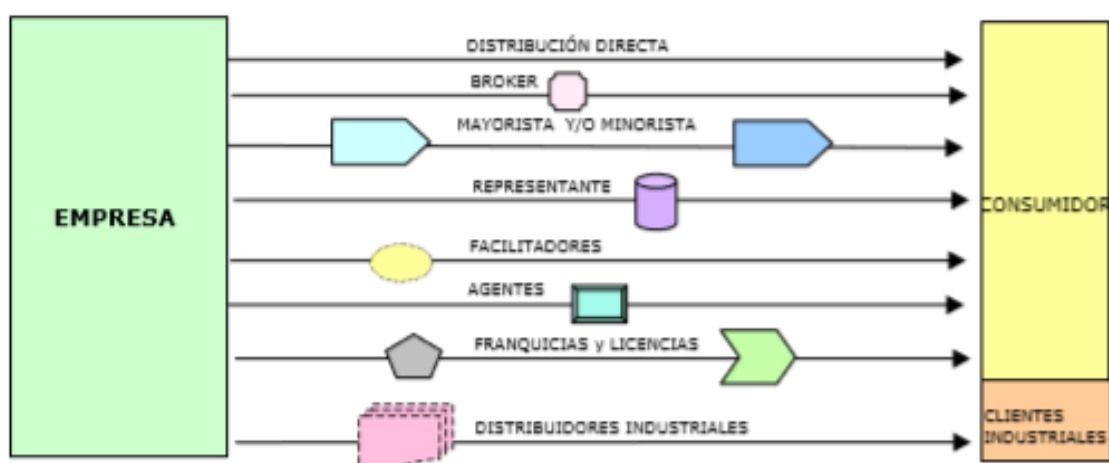
- Precio del producto
- Precio de producto sustituto o complementario
- La capacidad adquisitiva del comprador
- El marketing y la publicidad

Para un proyecto se debe medir la demanda basado en estos tres pasos (4,7):

- *Medir la demanda:* cuantificar la demanda en términos actuales y en el pasado
- *Explicar la demanda:* analizar las variables que influyen en la demanda para tratar de conocer su comportamiento
- *Pronosticar la demanda:* con los datos obtenidos de la demanda en el pasado y en el presente se debe tratar de predecir su comportamiento futuro

Precio: Se sabe que el precio de los productos o servicios es una variable de gran importancia a la hora de establecer la rentabilidad del proyecto, entonces se deben tener en cuenta variables importantes en la fijación del precio como la calidad, el tipo y la demanda, escasez o saturación del producto o servicio de la empresa, además, el precio debe estar en armonía con la percepción del consumidor hacia el producto (4).

Comercialización y distribución: El canal de distribución es aquel que comprende desde la obtención de la materia prima, su transformación y su llegada al consumidor final, es por esto que para asegurar la venta del producto se debe estudiar muy bien el cómo, cuando, porqué y donde vamos a establecer el producto de tal forma que llegue al consumidor en el momento justo y cuando lo necesite(5). Además hay que tener muy en cuenta que tipo de canal se va a usar para la distribución del producto, ejemplo: ventas directas ,minoristas o mayoristas (5,7).



Distintos tipos de canales de distribución (5)

Posicionamiento: Se puede entender este concepto como la ubicación mental en donde se encuentra el producto para el consumidor y su diferencia frente a los competidores (8).

El posicionamiento es utilizado no solo para diferenciar el producto sino para que el consumidor asocie sus atributos de acuerdo con sus requerimientos o deseos. Esto debido a que cada cliente es un mundo diferente y busca productos o servicios que cumplan sus exigencias o necesidades (9,10).

Estudio Técnico

También denominado “receta de producción” este estudio establecerá variables importantes para la realización del proyecto tales como (11):

- **Capacidad instalada:** maquinaria, equipos, tecnologías, etc.
- **Capacidad utilizada:** recursos utilizados para la producción de bienes o servicios.
- **Costos de producción:** todos los costos que se incurren a la hora de producir el bien o el servicio.

Es importante que el estudio responda las siguientes preguntas



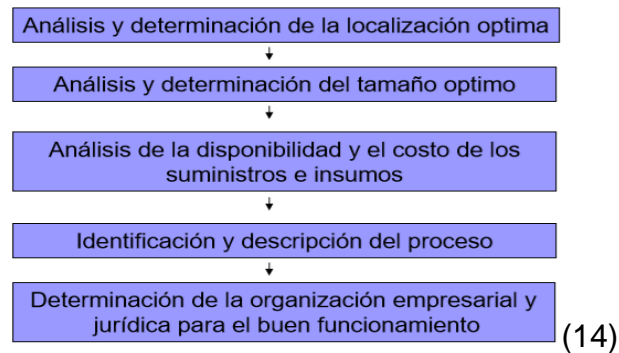
(12)

El estudio se conforma de aspectos como los procesos productivos, la localización, el tamaño, la infraestructura necesaria y variables administrativas y económicas en lo que se refiere al costo de la operación del proyecto (13).

Existen indicadores productivos como la capacidad instalada anteriormente mencionada que determina las unidades de producción por año en determinado tiempo (14).

La importancia del estudio de mercado radica en que permite conocer la capacidad productiva de la empresa en un tiempo y en estrecha relación con los resultados arrojados por el estudio de mercado (15).

Constitución de un estudio técnico



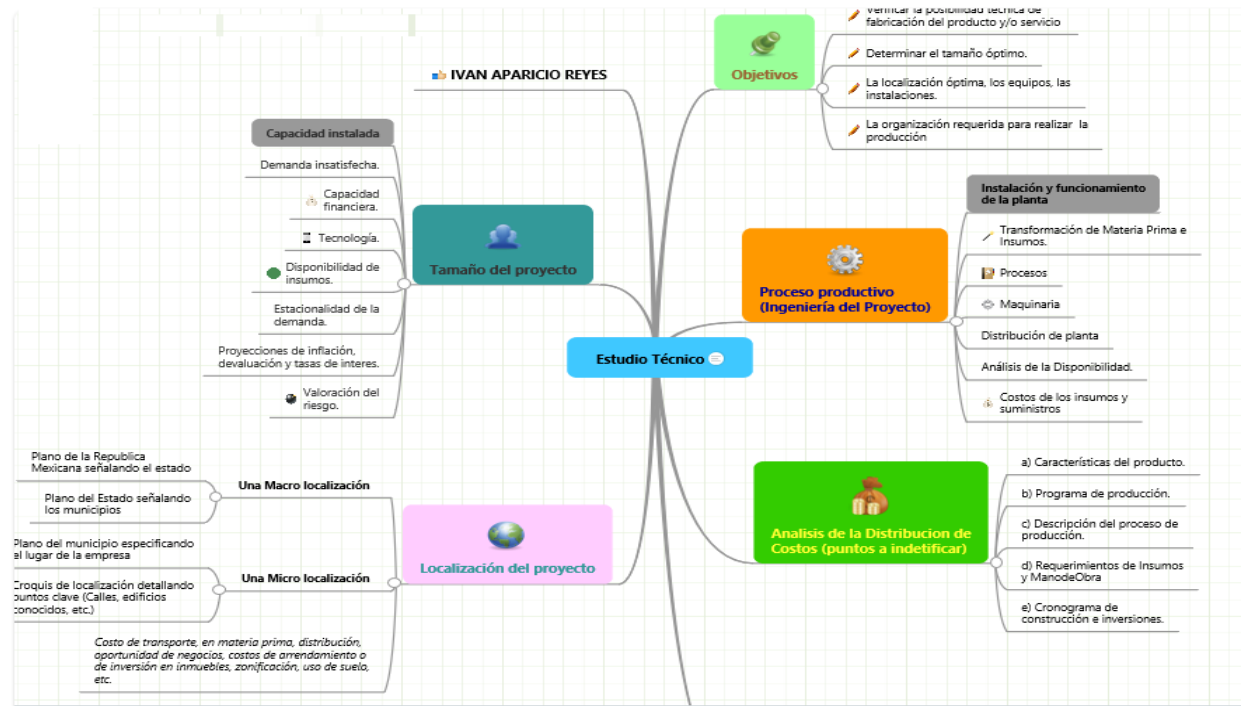
Proceso productivo

El proceso productivo es la descripción de todos los procesos de elaboración que son necesarios para conseguir el producto final, en base a la tecnología con la que se desarrolló (14). Sin embargo, el establecimiento de un estudio técnico debe permitir diseñar un proceso productivo correcto que utilice eficientemente todos los recursos necesarios para la elaboración del bien o servicio (15). Los factores que determinan y tienen estrecha relación con el proceso productivo son (14,15):

- Cuánto se va a producir es decir la cantidad
- Cuánta mano de obra
- Optimizar mano de obra
- Capacidad de tecnología

Factores que determinan el tamaño del proyecto y su capacidad productiva (14):

- La demanda
- Suministros e insumos
- Tecnología y equipos
- Financiamiento



Componentes del estudio técnico (16)

Estudio legal:

Este estudio establece en el proyecto los gastos y documentos necesarios jurídicos para la iniciación y funcionamiento del proyecto, tales como (4):

- Constitución de sociedad, trámites municipales, notariales e impuestos
- Restricciones de exportaciones o importaciones
- Requisitos acerca de la ubicación
- Requisitos acerca del uso de agua, suelo y medio ambiente



El estudio legal-administrativo se divide en dos factores, el primero hace referencia al aspecto legal de la constitución de la empresa, y el segundo se relaciona con la estructura en la que se organice específicamente el proyecto, esto tendrá repercusiones en el costo administrativo, categoría de costos, funciones, relaciones, pago de impuestos entre otros (18).

También es importante tener en cuenta todos los aspectos legales con constitución con cada etapa o estudio del proyecto (17):



Formas de organización empresarial (19,20)

1. *Persona natural: conformación de la empresa de manera unipersonal*
2. *Persona Jurídica: acá tenemos varios rubros:*
 - EIRL o empresa individual de sociedades limitadas
 - SRL o sociedad comercia de responsabilidades limitadas
 - S.A o sociedad anónima
 - SAC o sociedad anónima cerrada

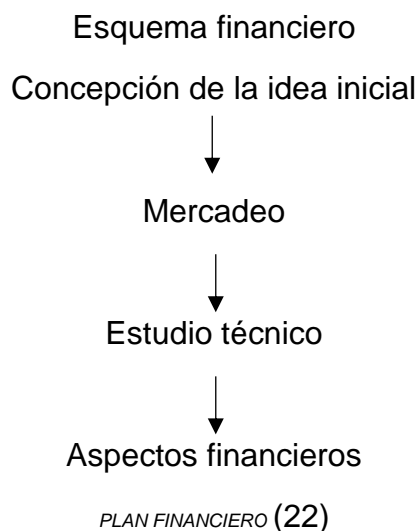


Pasos para elaborar empresa (21):

1. Se debe consultar el nombre y marca.
2. Se suscribe los estatutos privados o públicos según el tipo social.
3. Solicitar el pre-RUT antes de llevar estos estatutos a la cámara de comercio.
4. Solicitar matricula mercantil.
5. Abrir la cuenta bancaria.
6. Llevar el certificado de pre-cuenta a la DIAN para expedir el NIT.
7. Llevar este NIT a la cámara de comercio para tener certificado de existencia y representación legal.
8. Solicitar resolución de facturación.
9. Inscribir los libros en la cámara de comercio.
10. Alta de seguridad social de los empleados como la pensión salud entre otros.

Estudio financiero

El principal objetivo es recopilar toda la información monetaria referente al proyecto para así determinar su rentabilidad (4).



Flujo de caja: Está compuesta por cuatro elementos (23):

- Inversión, costos de inversión o montaje de proyecto
- Ingresos
- Egresos

- Desecho de los activos del proyecto

Inversión del proyecto: El primer paso en una evaluación financiera es conocer la inversión que se va a realizar, esta se divide en tres factores (23):

- **Capital de trabajo:** dinero necesario para la producción
- **Activos fijos:** inversión en activos como maquinaria, vehículos, muebles, edificios, etc.
- **Gastos preoperatorios:** son las inversiones hechas sobre servicios necesarias para la puesta en marcha del proyecto como capacitaciones, licencias, patentes, improvisos, etc.

Ingresos: Son las percepciones de ventas, alquileres o prestación de servicios (22,23).

Egresos: Compuestos de gastos que son dinero donde el beneficio ya ocurrió y costos que son dinero del que se espera un beneficio (22).

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO				
		0	1	2
+	VENIAS			
-	Costos Variables			
=	Margen de contribución			
-	Costos Fijos			
-	Depreciación			
-	Amortización de diferidos			
=	Utilidad operativa antes de impuestos			
-	Provisión impuestos			
=	Utilidad operativa después de impuestos			
+	Depreciación			
+	Amortización de diferidos			
-	Inversión adicional Capital de Trabajo			
+	Valor liquidación capital de trabajo			
+	Valor de desecho activos fijos			
=	FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO			

(22)

Balance general: se define como un resumen de todo lo que tiene la empresa conformado por activos, pasivos y patrimonio, donde el activo son los recursos que maneja la organización y el pasivo y patrimonio las fuentes de obtención de esos recursos (24).

$$\text{Activos} = \text{Pasivos} + \text{Capital contable} \quad (25)$$

Indicadores financieros

- **Valor presente neto VPN:** se considera como la utilidad o la diferencia entre los ingresos y egresos expresados en valor actual (26,27).
- **Tasa interna de retorno TIR:** es una tasa que mide los rendimientos generados por la inversión en un tiempo determinado (27).

- **Tasa interés de oportunidad TIO:** es la tasa mínima a la que el gestor o inversionista está dispuesto a ganar al invertir en el proyecto (28).
- **Relación costo beneficio:** es la tasa que utiliza los ingresos y egresos presentes y determina cuales son los beneficios por cada peso que se sacrifica en un negocio (29).
- **Periodo de recuperación:** es un indicador que mide en cuanto tiempo se recupera el total de la inversión a valor presente VP (30).

Materiales y métodos

Estudio de mercado

Se llevo a cabo un estudio de mercado en la Universidad Tecnológica de Pereira a través de una encuesta. (anexo 1), La primera, con 144 encuestados, se realizó por medio de la plataforma digital Google Drive, y la segunda con 139 encuestados persona a persona en el campus universitario, para un total de 283 en persona en el campus universitario.

Se elaboró una investigación general acerca de las siguientes cifras económicas en Colombia:

- *Producción Huevo:* 14.606.000 unidades
- *Consumo per cápita:* huevo 293 unidades
- *Principales empresas:* kike's, Huevos oro, huevos Santa Rita
- *Regiones de mayor producción y consumo:* Valle, Centro, Santander, Antioquia, Eje cafetero y Costa.

Estudio técnico

Para el correcto manejo de la producción se contó con un terreno de 8 hectáreas, para un total de 60.000 aves. Estas se clasificaron en 5 etapas con una duración de 90 semanas cada una, con el objetivo de tener siempre una producción y un ciclo constante con una diferencia de 22 semanas entre etapas, así se asegura tener ciclos productivos constantes y nunca desaparecer del mercado. La primera etapa está en levante y cuatro etapas en producción, para eso se requieren de 5 galpones diferentes con un tamaño de 1.200 m² (120 x 10) en levante con capacidad para 12.000 aves y 1.700 m² (170 x 10) para los 4 galpones de producción con capacidad de 48.000 aves. Se diseñó un cronograma para todas las etapas en un periodo de 5 años. (Anexo 2 - Planificación) (Anexo 3 – Plano de producción)

Para llevar a cabo el estudio de todos los procesos relacionados con la producción se utilizó la guía de manejo ponedoras comerciales Hy-line Brown 2016 (31)

Se utilizó un programa de iluminación estándar de huevo comercial. (anexo 4 Tabla de programa de iluminación) (programa de luz)

Dentro de la maquinaria básica se encuentra una unidad sanitaria con ducha para la entrada de los trabajadores y personas externas, casa del administrador, clasificadora, y bodega de almacenamiento de huevo.

La maquinaria de los galpones que se requirió para toda la producción de las 5 etapas fueron las siguientes: 1200 m² de sobretecho, 260 m de cortina, 15 criadoras para levante, 9200 niples y 2400 comederos para levante y producción y 400 nidos para producción. (Anexo 5 - maquinaria)

Las variables de costos que se utilizaron para llevar a cabo el funcionamiento de la producción fueron las siguientes: Alimento: 650.650 kg de levante más 72.000 kg de producción para un total de 723141 kg, agua 1.270 m³ (para una etapa de 90 semanas) Se aplicaron 232.000 dosis (464 Lt de vacuna) para las 17 semanas para un levante. Otros costos son los insumos necesarios tales como la viruta 5.040 kg para 1 levante y 7.040 kg para 1 producción. Se utilizaron desinfectantes antes de la entrada de las aves, rodenticidas para el control de roedores.

Ahora, en cuanto a la nómina se contó con un total de 12 empleados, distribuidos de la siguiente manera: 1 administrador de levante y producción, 1 galponero de levante, 4 galponeros de producción, 1 trabajador nocturno, 2 veterinarios, 1 eventual de reemplazo de levante, 1 eventual de reemplazo de producción y 1 clasificador. (Anexo 6 - Nomina)

Estudio legal

La empresa se constituye bajo el tipo de S.A.S (Sociedad por acciones simplificadas) lo que significa que podrá constituirse por una o varias personas naturales o jurídicas, quienes solo serán responsables hasta el monto de sus respectivos aportes. De acuerdo con la cámara de comercio de Pereira, los pasos a seguir para el registro de la sociedad son los siguientes:

1. Verificar la existencia o no en las 56 sedes del país, el nombre o sigla que se vaya a utilizar en la empresa.
2. Diligenciar el RUES (Registro Único empresarial y social)
3. Para las sociedades cuyo domicilio principal sea la ciudad de Pereira o el municipio de La Virginia, en el Centro de Atención Empresarial – CAE de la Cámara de Comercio de Pereira o en la Ventanilla Única de La Virginia, lo asisten en el diligenciamiento a través de Internet, del formato CAE y Ventanilla Única, mediante el cual queda matriculada la sociedad en el Registro de Industria y Comercio, la apertura de la empresa y del establecimiento de comercio queda reportado ante las diferentes entidades municipales de control, como son Secretaría de Salud, Secretaría de Gobierno

- y Bomberos. Este formato CAE y de Ventanilla Única debe ser suscrito igualmente por el Representante Legal de la sociedad.
4. Igualmente, un Asesor Especializado CAE, le realiza la verificación de Uso de Suelo dependiendo de la actividad económica a desarrollar, y de la ubicación del establecimiento de comercio o de la sociedad, en la ciudad de Pereira
 5. Preinscripción del Registro Único Tributario RUT
 6. Presentar original y copia de la cedula del representante legal de la compañía.

En cuanto a la reglamentación ICA toda empresa avícola de levante y postura comercial debe cumplir con la siguiente resolución No 003651 de 13 noviembre 2014 “Por medio del cual se establecen los requisitos para la certificación de granjas avícolas bioseguras de postura y/o levante y se dictan otras disposiciones” (Anexo 7 – Resolución 3651).

En cuanto a la normativa general se toma como referencia el “Reglamento sobre granjas avícolas” el cual ha sido derogado en su totalidad por el artículo 33 del Decreto Ejecutivo No 31088 de 31 marzo de 2003, reglamento sobre Granjas Avícolas. (Anexo 8 – Reglamento sobre granjas avícolas)

Para finalizar se consultó la normativa ambiental con las autoridades locales llamada CARDER. El documento que se presentó es llamado “Guía del usuario” donde se nombra los puntos importantes para tener en cuenta de acuerdo con al tipo de sociedad:

- Sección 1: Requisitos Generales
- Sección 2: Tramites ambientales relacionados con el recurso del agua
 - a. Concesión de aguas
 - b. Permiso de vertimiento
 - c. Permiso de ocupación de cause (en caso de ser necesario)
 - d. Plan de contingencia para el manejo de derramos y/o emisiones de hidrocarburos o sustancias nocivas a los recursos hidrobiológicos, recursos naturales y de medio ambiente.
 - e. Aprobación de programa de uso eficiente y ahorro de agua
- Sección 3: Tramites ambientales relacionados con el recurso del suelo
 - a. Autorización para disposición final de escombros y materiales de excavación.
 - b. Aprobación de demarcación de Zonas de retiro o fajas protectoras de corrientes Hídricas
- Sección 4: Tramites ambientales relacionados con el recurso de flora y fauna
 - a. Permiso o autorización de aprovechamiento de plantaciones forestales protectoras incluyendo guadua, cañabrava y bambú
 - b. Autorización para erradicar vegetación
- Sección 5: tramites ambientales relacionados con el recurso Aire

a. Permiso de emisiones atmosféricas

- Sección 6: Registros y otras actuaciones
 - 6.1. Registro generador de residuos y desechos peligrosos
 - 6.2. Registro único ambiental RUA
- Sección 7: Licencia Ambiental

Debido a la extensión del documento para más información consultar:
<http://www.carder.gov.co/index.php/web/es/gu-a-del-usuario>

Estudio financiero

Para la realización del estudio financiero se trabajó con todos los datos del estudio técnico, obteniendo así la información relacionada con las inversiones necesarias y todos los costos operacionales de la empresa.

Los datos se recopilaron en Excel para así obtener los resultados correspondientes a la inversión inicial (casa administrador, terreno, clasificadora, infraestructura galpón levante, planta de tratamiento de agua, unidad sanitaria, bodega de almacenamiento de huevo, viruta), costos maquinaria (galpones producción y adecuaciones), salario (administrador levante y producción, galponero de levante, galponeros de producción, trabajador nocturno, veterinarios, eventuales de reemplazo de levante y producción, clasificador y empacador) y costos de insumos (dotaciones, planes vacunales, alimento, agua, drogas, desinfectantes, rodenticida, insecticida, fungicida, cloro, calcio, cal, implementos de aseo, instrumental quirúrgico).

Para la realización del estudio financiero se llevó a cabo una simulación de la empresa con el periodo de cinco años. Mediante el flujo de caja se obtuvo los siguientes indicadores financieros para evaluar su rentabilidad: TIR, TIO y VPN.

Resultados

Se obtuvieron los resultados de la encuesta expresados en graficas (Anexo – 9)

Con estos resultados se determinó el consumo de huevo por parte de los estudiantes y administrativos que dio como resultado un mercado potencial de 16.071 compradores, un consumo de 40.885 huevos diarios, con un consumo de 2.5 huevos diarios por familia.

DATOS	TOTAL
CONSUMO DE HUEVO AL DIA ENCUESTADOS	572,4
POTENCIALES COMPRADORES	225
CONSUMO HUEVO DIARIO PERSONA	2,5
HUEVOS CONSUMO DIA TOTAL	40.885
POTENCIALES COMPRADORES TOTALES	16.071

Tabla 1. Consumo de huevo

Con respecto al estudio financiero, se obtuvo la siguiente inversión inicial:

INVERSION INICIAL	
Casa administrador	\$ 50.000.000
Terreno	\$ 480.000.000
Clasificadora	\$ 12.000.000
Infraestructura galpón de levante	\$ 121.677.280
Infraestructura 1er galpón de producción	\$ 172.250.000
Planta de tratamiento de agua	\$ 5.000.000
Unidad sanitaria	\$ 20.000.000
Bodega almacenamiento de huevo	\$ 30.000.000
Viruta	\$ 2.400.000
TOTAL	\$ 893.327.280

Tabla 2. Inversión inicial del proyecto

A continuación, se mostrará la tabla que representa el valor y las unidades de los productos a vender, especificando mes a mes las ganancias, resultados a continuación:

CANTIDAD ESTIMADA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS VENDIDOS	Precio	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Huevos (Unidad)	\$ 316.35				
Huevos (Bandeja x 30)	\$ 9,490.50				
Aves viejas (Unidad)	\$ 7,000.00				
Gallinaza Levante (Kg)	\$ 50.00				15,914
Gallinaza Levante (Bultos x 50 kg)	\$ 2,500.00				318
Gallinaza Produccion(Kg)	\$ 60.00				
Gallinaza Produccion(Bultos x 50 kg)	\$ 3,000.00				

Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10
144,404	373,946	304,538	300,889	377,338	497,250
4,813.47	12,464.87	10,151.26	10,029.64	12,577.94	16,574.99
				15,914	
				318	

Mes 11	Mes 12	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
582,506	580,412	3,161,284	10,308,488	10,989,545	10,582,145	8,511,753
19,416.88	19,347.07	105,376	343,449.62	366,318.17	352,738.16	283,725.10
			10,969	32,907	21,938	21,938
		31,827	41,907	41,907	41,907	41,907
		637	838	838	838	838
			104,737	314,212	209,475	209,475
			2095	6284	4189	4189

Tabla 3. Productos

La siguiente tabla muestra los ingresos de los productos ofrecidos:

INGRESOS	Precio	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Bandejas	\$ 9,490.50				
Aves viejas	\$ 7,000.00				
Gallinaza Levante (Bultos x 50 kg)	\$ 2,500.00				\$ 795,684
Gallinaza Produccion (Bultos x 50 kg)	\$ 3,000.00				
TOTAL	\$ 21,990.50				\$ 795,684

Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10
\$ 45,682,222	\$ 118,297,892	\$ 96,340,554	\$ 95,186,292	\$ 119,370,919	\$ 157,304,933
				\$ 795,684	
\$ 45,682,222	\$ 118,297,892	\$ 96,340,554	\$ 95,186,292	\$ 120,166,602	\$ 157,304,933

Mes 11	Mes 12	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
\$ 184,275,913	\$ 183,613,364	\$ 1,000,072,090	\$ 3,455,103,137	\$ 3,906,416,951	\$ 3,986,999,378	\$ 3,399,310,477
			81,389,980	258,813,555	182,897,106	193,866,106
		\$ 1,591,368	2,221,090	2,354,355	2,495,164	2,645,192
			6,661,300	21,115,065	14,969,073	15,865,625
\$ 184,275,913	\$ 183,613,364	\$ 1,001,663,458	\$ 3,545,375,507	\$ 4,188,699,926	\$ 4,187,360,720	\$ 3,611,687,401

Tabla 4. Ingresos de productos vendidos

Las siguientes tablas arrojaron las variables correspondientes a costos:

COSTOS	Precio	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Compra de gallinas	\$ 1,100.00	\$ 13,200,000.00			
Nómina	\$ 1,901,298.18	\$ 11,407,789.07	\$ 9,325,018.93	\$ 9,325,018.93	\$ 9,325,018.93
Dotaciones	\$ 137,000.00	\$ 789,000.00			
Servicios Públicos (telefono, luz, agua)	\$ 50.00	\$ 600,000.00	\$ 600,000.00	\$ 600,000.00	\$ 600,000.00
Gas	\$ 150.00	\$ 1,800,000.00	\$ 1,800,000.00	\$ 1,800,000.00	\$ 1,800,000.00
Transporte (huevo)	\$ 3.00				
Bandejas (huevo)	\$ 150.00				
Viruta	\$ 200.00				
Rodenticidas	\$ 1,500,000.00	\$ 1,500,000.00			
Desinfectantes	\$ 433,517.00	\$ 3,869,117.20			
Otros (papel craft, cloro, calcio)	\$ 1,620,000.00	\$ 1,620,000.00			
Vacunas	\$ 212.80	\$ 2,553,600.00	\$ 2,553,600.00	\$ 3,192,000.00	\$ 2,553,600.00
Alimento (Bulto x 40 kg)	\$ 44,000.00	\$ 8,287,394.96	\$ 15,211,973.56	\$ 28,062,801.79	\$ 28,178,115.43
Galpones					
COSTO TOTAL	\$ 5,637,680.98	\$ 45,626,901.22	\$ 29,490,592.49	\$ 42,979,820.73	\$ 42,456,734.36

Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10
	\$ 13,200,000.00				
\$ 15,424,925.82	\$ 17,507,695.96	\$ 15,424,925.82	\$ 15,424,925.82	\$ 15,424,925.82	\$ 18,154,523.50
\$ 1,540,000.00				\$ 1,878,000.00	
\$ 600,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000.00
\$ 1,800,000.00	\$ 3,600,000.00	\$ 3,600,000.00	\$ 3,600,000.00	\$ 3,600,000.00	\$ 3,600,000.00
\$ 433,260.00	\$ 1,121,850.00	\$ 913,680.00	\$ 902,700.00	\$ 1,132,020.00	\$ 1,491,750.00
\$ 722,100.00	\$ 1,869,750.00	\$ 1,522,800.00	\$ 1,504,500.00	\$ 1,886,700.00	\$ 2,486,250.00
\$ 2,400,000.00					\$ 2,400,000.00
	\$ 1,500,000.00				
	\$ 3,869,117.20				
	\$ 1,620,000.00				
	\$ 3,192,000.00	\$ 2,553,600.00	\$ 2,553,600.00	\$ 2,553,600.00	\$ 638,400.00
\$ 33,009,322.50	\$ 59,976,584.37	\$ 56,540,549.02	\$ 63,374,430.42	\$ 86,057,475.43	\$ 76,084,816.50
				\$ 172,250,000.00	
\$ 55,929,608.32	\$ 108,656,997.52	\$ 81,755,554.84	\$ 88,560,156.25	\$ 285,982,721.25	\$ 106,055,740.00

Mes 11	Mes 12	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
\$ 13,200,000.00		\$ 39,600,000.00	\$ 27,984,000.00	\$ 29,663,040.00	\$ 47,164,233.00	
\$ 20,237,293.64	\$ 18,387,626.50	\$ 175,369,688.73	\$ 190,217,216.29	\$ 201,440,032.05	\$ 214,052,387.44	\$ 224,106,444.05
		\$ 4,207,000.00	\$ 4,935,600.00	\$ 5,231,736.00	\$ 5,545,640.16	\$ 5,878,378.57
\$ 1,800,000.00	\$ 1,800,000.00	\$ 12,600,000.00	\$ 38,160,000.00	\$ 40,449,600.00	\$ 42,876,576.00	\$ 45,449,170.56
\$ 5,400,000.00	\$ 5,400,000.00	\$ 37,800,000.00	\$ 114,480,000.00	\$ 121,348,800.00	\$ 128,629,728.00	\$ 136,347,511.68
\$ 1,747,530.00	\$ 1,741,320.00	\$ 9,484,110.00	\$ 32,752,632.60	\$ 34,946,832.60	\$ 33,651,300.60	\$ 27,067,460.40
\$ 2,912,550.00	\$ 2,902,200.00	\$ 15,806,850.00	\$ 54,492,321.00	\$ 58,244,721.00	\$ 56,085,501.00	\$ 45,112,434.00
		\$ 4,800,000.00	\$ 5,088,000.00	\$ 8,089,920.00	\$ 5,716,876.00	\$ 3,029,945.00
\$ 1,500,000.00		\$ 4,500,000.00	\$ 3,180,000.00	\$ 3,370,800.00	\$ 5,359,572.00	
\$ 3,869,117.20		\$ 11,607,351.60	\$ 8,202,528.46	\$ 13,042,020.26	\$ 9,216,361.00	
\$ 1,620,000.00		\$ 4,860,000.00	\$ 3,434,400.00	\$ 3,640,464.00	\$ 5,788,338.00	
\$ 2,553,600.00	\$ 2,553,600.00	\$ 27,451,200.00	\$ 27,068,160.00	\$ 30,844,168.32	\$ 31,934,473.80	
\$ 89,250,290.37	\$ 96,242,172.52	\$ 640,275,926.89	\$ 1,925,286,542.92	\$ 2,228,675,446.01	\$ 2,329,032,833.88	\$ 1,557,447,886.96
		\$ 172,250,000.00	\$ 182,585,000.00			
\$ 144,090,381.20	\$ 129,026,919.02	\$ 1,160,612,127.22	\$ 2,617,866,401.27	\$ 2,778,987,580.24	\$ 2,915,053,820.88	\$ 2,044,439,231.22

Tabla 5. Costos de productos

El siguiente recuadro representa el total de cada una de las variables del proyecto:

RESUMEN DEL PROYECTO	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Inversión inicial	-\$ 893,327,280.00				
Ingresos					\$ 795,683.77
Costo Total		\$ 45,626,901.22	\$ 29,490,592.49	\$ 42,979,820.73	\$ 42,456,734.36
Utilidad operativa		-\$ 45,626,901.22	-\$ 29,490,592.49	-\$ 42,979,820.73	-\$ 41,661,050.60
Impuestos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10
\$ 45,682,222.32	\$ 118,297,892.15	\$ 96,340,554.38	\$ 95,186,292.49	\$ 120,166,602.46	\$ 157,304,933.10
\$ 55,929,608.32	\$ 108,656,997.52	\$ 81,755,554.84	\$ 88,560,156.25	\$ 285,982,721.25	\$ 106,055,740.00
-\$ 10,247,386.00	\$ 9,640,894.63	\$ 14,584,999.54	\$ 6,626,136.24	-\$ 165,816,118.80	\$ 51,249,193.10
\$ -	\$ 2,892,268.39	\$ 4,375,499.86	\$ 1,987,840.87	\$ -	\$ 15,374,757.93

Mes 11	Mes 12	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
\$ 184,275,913.40	\$ 183,613,363.80	\$ 1,001,663,457.88	\$ 3,545,375,506.89	\$ 4,188,699,925.78	\$ 4,187,360,720.16	\$ 3,611,687,400.70
\$ 144,090,381.20	\$ 129,026,919.02	\$ 1,332,862,127.22	\$ 2,800,451,401.27	\$ 2,778,987,580.24	\$ 2,915,053,820.88	\$ 2,044,439,231.22
\$ 40,185,532.20	\$ 54,586,444.78	-\$ 331,198,669.34	\$ 744,924,105.62	\$ 1,409,712,345.54	\$ 1,272,306,899.27	\$ 1,567,248,169.48
\$ 12,055,659.66	\$ 16,375,933.43	\$ -	\$ 223,477,231.69	\$ 422,913,703.66	\$ 381,692,069.78	\$ 470,174,450.85

Tabla 6. Resumen del proyecto

Se representa a continuación el flujo del proyecto donde se muestra la rentabilidad del proyecto:

FLUJO NETO DEL PROYECTO (AÑOS)	INV INICIAL	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
FNP	-\$ 893,327,280.00	-\$ 45,626,901.22	-\$ 29,490,592.49	-\$ 42,979,820.73	-\$ 41,661,050.60	-\$ 10,247,386.00	\$ 6,748,626.24
TIR	45.1%	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
TIO	25%	\$ 10,209,499.68	\$ 4,638,295.37	-\$ 165,816,118.80	\$ 35,874,435.17	\$ 28,129,872.54	\$ 38,210,511.34
VPN	\$ 624,563,718.77	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
B/C	\$ 1.09	-\$ 158,948,669.34	\$ 649,256,373.93	\$ 986,798,641.88	\$ 890,614,829.49	\$ 1,097,073,718.64	

Tabla 7. Representación financiera del proyecto

Conclusiones y recomendaciones

De los aspectos más importantes del estudio de mercado es el evidente crecimiento que la empresa puede tener ya que el potencial de venta de huevos es de 40.885 y el potencial máximo alcanzado en los 5 años del estudio es de 30.000 unidades.

DATOS	TOTAL
CONSUMO DE HUEVO AL DIA ENCUESTADOS	572,4
POTENCIALES COMPRADORES	225
CONSUMO HUEVO DIARIO PERSONA	2,5
HUEVOS CONSUMO DIA TOTAL	40.885
POTENCIALES COMPRADORES TOTALES	16.071

→ Potencial
venta

Para este tipo de mercado se puede utilizar una estrategia genérica llamada “Enfoque o concentración”, la cual se centra en un grupo específico geográfico. Buscando ser los mejores en el mercado objetivo, el cual sería la universidad, brindándoles el producto más fresco y la mejor atención posible. Adicionalmente como se conoce que un gran porcentaje de los clientes son universitarios, se recomienda instaurar un servicio a domicilio de los huevos a los respectivos hogares.

Se hace evidente la relación que existe entre el estudio técnico y el financiero. El primero ayuda a establecer todos los recursos y las variables operacionales y el segundo los costos de estas, ayudando así a visualizar el desempeño de la producción a lo largo del tiempo. Se puede concluir que de todas las variables operacionales la mano de obra es la que más impacto genera sobre la rentabilidad del proyecto porque es la más costosa y de ella depende el óptimo funcionamiento de la producción.

El estudio legal permitió conocer las normas necesarias para poner en marcha el proyecto de huevo comercial.

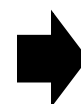
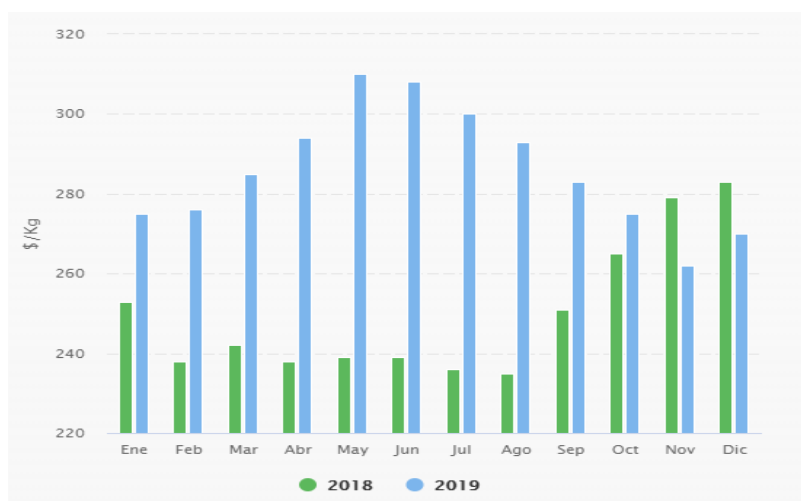
Al iniciar el proyecto se estableció una TIO del 25% debido a que se prevé la necesidad de realizar inversiones posteriores a parte de la inicial debido a la construcción de futura infraestructura.

El trabajo muestra una buena rentabilidad con una TIR 45.1%. Este resultado cumplió con las expectativas que se tenían del proyecto al establecer una TIO del 25%. Hay que tener en cuenta que este último parámetro está sujeto específicamente al inversionista, el cual de acuerdo con el análisis del riesgo establece el valor correspondiente.

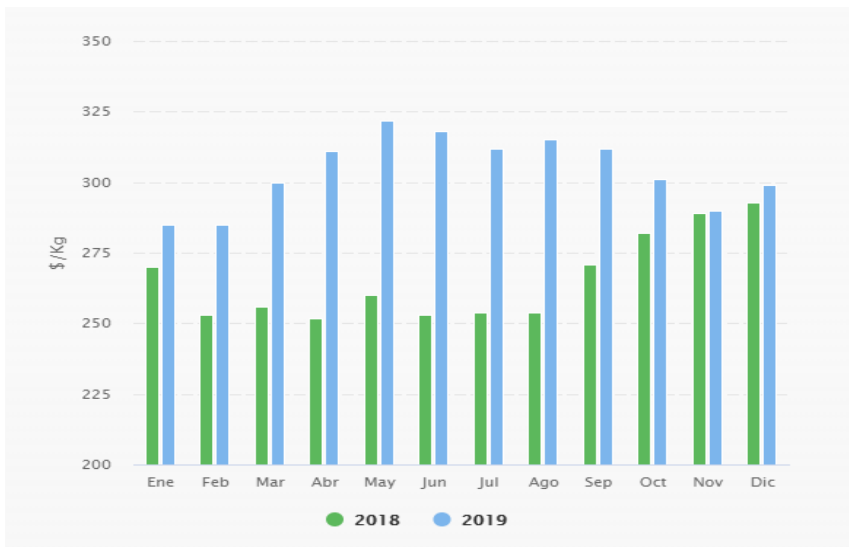
El estudio se llevó a cabo en un período de 5 años, sin embargo, este es un proyecto para ser considerado de largo plazo ya que la producción es continua.

También se debe tener en cuenta que el dinero necesario para la inversión inicial fue completamente patrimonio. Esto explica porque la rentabilidad del proyecto es alta, y es posible que, si se aplicaran deudas de cuentas bancarias, los intereses de estas afectarían directamente la tasa interna de retorno disminuyéndola.

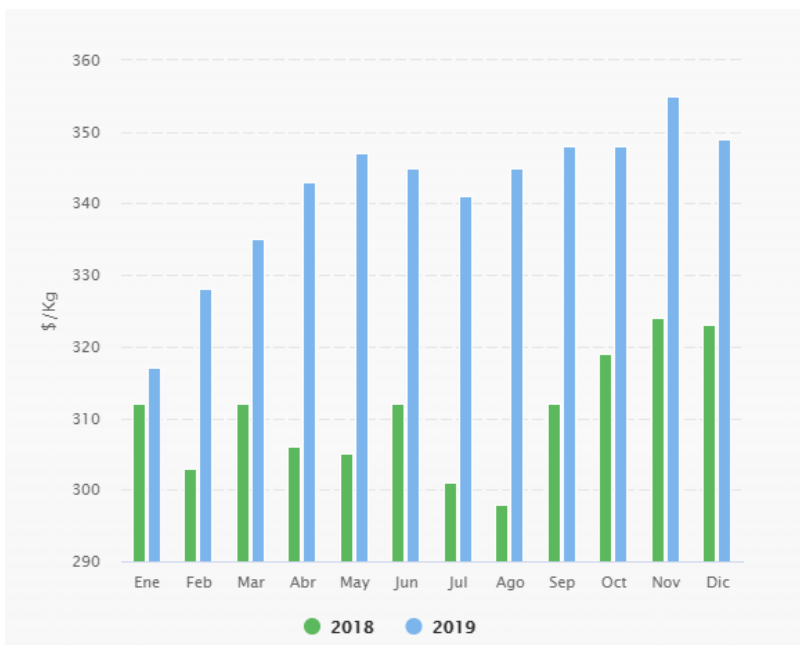
Finalmente, invertir en esta clase de proyectos de huevo comercial resulta suele ser rentable porque es la proteína más barata del mercado, pero también suele tener sus riesgos porque el precio en el mercado es muy variable como se puede ver en las siguientes tablas proporcionada por fenavi (<https://fenavi.org/informacion-estadistica/#1538665086683-1fa13793-f85c>):



HUEVO ROJO A



HUEVO ROJO AA



HUEVO ROJO EXTRA

Bibliografía

1. Fenavi. Boletín FenaviQuin Numero 278. 2019;14. Available from: https://fenavi.org/wp-content/uploads/2019/01/Fenaviquin_ed2782019_2-1.pdf
2. Velandia M. La avicultura en Colombia parte 1 [Internet]. 2016. Available from: <https://agronegocios.uniandes.edu.co/2016/02/18/la-avicultura-en-colombia-parte-1/>
3. María A. Determinantes del desarrollo en la avicultura en Colombia: instituciones, organizaciones y tecnología. Determinantes de trabajo sobre economía regional. 2014. p. 59.
4. Cordoba SO, Medina PS. “Guía Del Estudio De Mercado Para La Evaluación De Proyectos” [Internet]. Universidad de Chile Facultad de Ciencias Economicas y Administrativas. Universidad de Chile; 2002. Available from: https://www.eenbasque.net/guia_transferencia_resultados/files/Univ.Chile_Tesis_Guia_del_Estudio_de_Mercado_para_la_Evaluacion_de_Proyectos.pdf
5. Quintana Navarro AB. Análisis del mercado: Direccion de marketing. 2014;16.
6. Thompson I. Tipos de Mercado. 2006;5. Available from: http://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_md/pos/MD/MM/AM/06/Tipos_de_Mercado.pdf
7. Instituto de Formación y Estudios Sociales (IFES), Amadeus Association, Second Chance Association, South Carelia Polytechnic FPM/ CFR. HANDMADE, formacion permanente para artesanos, programa Leorando Da Vinci, Marketing Y Publicidad [Internet]. Handmade. 2013. 62 p. Available from: <http://projects.ifes.es/pdfs/hand/spa6.pdf>
8. Córdoba Segovia CM, Moreno Moncayo DF. La importancia de una buena estrategia de fijación de precios como herramienta de penetración de mercados. Tendencias. 2017;18(2):58.
9. Espinosa R. Posicionamiento de marca, la batalla por tu mente [Internet]. Estrategia, Marketing. 2014. Available from: <https://robertoespinosa.es/2014/09/15/posicionamiento-de-marca-batalla-por-mente/>
10. Barrón R. El posicionamiento, una estregia de éxito para los negocios. QUIPUKAMAYOC, Rev del Inst Investig ciencias Financ y Contab. 2000;7:103–11.
11. Martínez LF. Estudio técnico para la implementacion de un centro de servicio público comercial de internet. 2011.
12. Palominos D. Estudio tecnico de base, barrio Tarapaca Oriente. [Internet]. 2013. Available from: https://issuu.com/nicolaspalominos/docs/etb_tarapac__oriente
13. Chávez Rosero EP, Amado Landinez O. Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de servicios de outsourcing de limpieza y mantenimiento en la ciudad de Bogotá localidad chapinero. 2006.

14. Garza J. Estudio Técnico en la formulación de proyectos [Internet]. 2010. Available from: <https://es.scribd.com/document/127808065/4-Estudio-Tecnico-en-La-Formulacion-de-Proyectos-1>
15. Elvira L, Nora G, Susana O, Cano A, Chang R. Estudio tecnico del proyecto [Internet]. Itson publicaciones. 2015. p. 10. Available from: <https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no56/estudiotecnico.pdf>
16. Aparicio I. Estudio Tecnico [Internet]. 2011. Available from: <https://www.mindmeister.com/es/86751879/estudio-t-cnico>
17. Colmenarez I, Diaz J, Lucena M, Querales H. Estudio legal de un proyecto [Internet]. 2011. p. 12. Available from: https://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_md/pos/AN/PI/S12/PI12_Lectura.pdf
18. Ferro G. Planning and evaluation of projects MODEL FORMULATION AND EVALUATION OF PROJECTS FOR INVESTMENT COMPANIES COLOMBIAN PYMES. 2009. p. 45.
19. Guerrero V, Santacruz A. Estudio de mercados, administrativo y legal, para la constitucion de un centro de acopio de productos agricolas en el municipio de puerto wilches (Santander) [Internet]. 2016. p. 71. Available from: <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2016/165080.pdf>
20. Rubio F. Aspectos legales para crear una empresa [Internet]. 2017. Available from: <https://www.franciscorubio.es/aspectos-legales-crear-una-empresa/%0D>
21. Consultores G. Paso a paso para crear empresa en Colombia [Internet]. Gestion legal colombiana. 2014. Available from: <https://mprende.co/usuario-registrado-columnista/gestión-legal-colombiana-consultores>
22. González Navarro N, López Parra ME, Aceves López J, Celaya Figueroa R, Beltrán Fraijo N. Que integra el estudio financiero en un plan de Negocios [Internet]. 2010. p. 12. Available from: https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no56/estudio_financiero.pdf
23. Meza Orozco J. Evaluacion financiera de proyectos [Internet]. 2012. p. 22. Available from: <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2017/04/Evaluación-financiera-de-proyectos-4ta-Edición.pdf>
24. Guzman F. El estudio financiero y la evaluacion de proyectos en ingenieria. In 2012. p. 19–29. Available from: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ingenv/article/view/21419>
25. González N, López E, Celaya R, Beltrán N. Que integra el estudio financiero en un plan de negocio [Internet]. 2009. p. 12. Available from: https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no56/estudio_financiero.pdf
26. Mete M. Valor actual neto y tasa de retorno: su utilidad como herramientas para el análisis y la evaluación de proyectos de inversion. 2014;7:67–85.
27. Spag N, Sapag R. Preparacion y evaluacion de proyectos [Internet]. 2008. 463

- p. Available from:
http://www.delfabro.cl/preparacinyevaluacindeproyectos_nassirsapag5edi.pdf
28. Olaya D. La tasa interna de oportunidad-TIO-y la creacion de empresas. 2008. 89–101 p.
 29. González A. El análisis coste-beneficio como herramienta para una gestion pública basada en evidencias. p. 23–31.
 30. Malla E. Indicadores de rentabilidad [Internet]. Boletín V. 2017. p. 9. Available from:
https://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/boletines/indicadores_rentabilidad.pdf
 31. www.hyline.com. Guía de Manejo. 2016; Available from: www.hyline.com

Anexos

Anexo 1- Encuesta

<p>¿En su hogar consumen huevo?</p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p>
<p>¿Cuántas personas viven en su casa?</p> <p>Texto de respuesta corta</p>
<p>¿Quién toma la decisión de compra en su casa?</p> <p><input type="radio"/> Mamá</p> <p><input type="radio"/> Papá</p> <p><input type="radio"/> Hermano/a</p> <p><input type="radio"/> Yo</p> <p><input type="radio"/> Otro</p>
<p>¿Con qué frecuencia compra huevo en su hogar?</p> <p><input type="radio"/> Diario</p> <p><input type="radio"/> Una vez por semana</p> <p><input type="radio"/> Dos veces por semana</p> <p><input type="radio"/> Cada quince días</p> <p><input type="radio"/> Mensual</p>
<p>¿En qué presentación compran huevo en su hogar?</p> <p><input type="radio"/> Unidad</p> <p><input type="radio"/> Bandeja de seis</p> <p><input type="radio"/> Bandeja de doce</p> <p><input type="radio"/> Bandeja de quince</p> <p><input type="radio"/> Bandeja de treinta</p>

¿Qué huevo prefieren en su hogar?

- ☐ Rojo
- ☐ Blanco
- ☐ Indiferente

Pregunta

	1	2	3	4	5
Precio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Color	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Empaque y pres...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tamaño	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Orgánico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

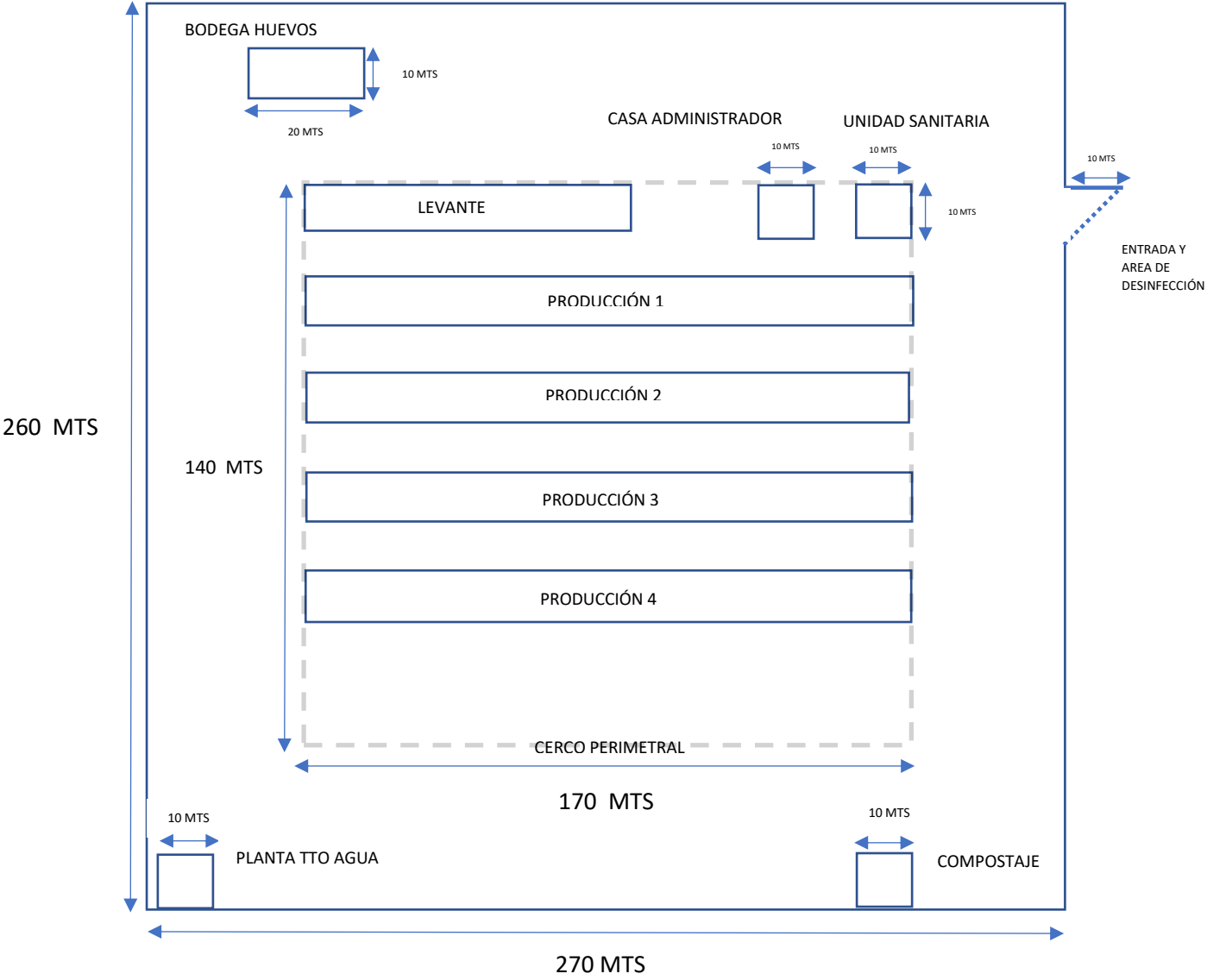
¿Estaría dispuesto a comprar huevos en la UTP a 300 pesos la unidad?

- ☐ Sí
- ☐ No

Anexos 2. Planificación

Año 2020	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Semana	1 a 4	5 a 8	9 a 13	14 a 17	18 a 21	22 a 26	27 a 30	31 a 34	35 a 39	40 a 43	44 a 47	48 a 52
	1 compra (1)				1 prod (18)	2 comp (22)				2 prod (40)	3 compra (44)	
Año 2021	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Semana	53 a 56	54 a 57	58 a 62	63 a 66	67 a 71	72 a 75	76 a 79	80 a 84	85 a 88	89 a 92	93 a 97	98 a 101
			3 prod (62)	4 compra (66)				4 prod (84)	5 compra (88)	1 venta (90)		
Año 2022	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Semana	102 a 106	107 a 110	111 a 114	115 a 118	119 a 123	124 a 127	128 a 131	132 a 136	137 a 140	141 a 145	146 a 149	150 a 153
	5 prod (106)	6 compra (110)	2 venta (112)				6 prod (128)	7 comp (132) 3 venta (134)				7 prod (150)
Año 2023	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Semana	154 a 158	159 a 162	163 a 166	167 a 170	171 a 175	176 a 179	180 a 184	185 a 188	189 a 192	193 a 197	198 a 201	202 a 205
	8 comp (154) 4 venta (156)				8 prod (172)	9 compra (176) 5 venta (178)				9 prod (194)	10 compra (198) 6 venta (200)	
Año 2024	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Semana	206 a 210	211 a 214	215 a 218	219 a 222	223 a 226	227 a 230	231 a 235	236 a 239	240 a 243	244 a 248	249 a 252	253 a 257
			10 prod (216)	7 venta (222)						8 venta (244)		

Anexo 3. Plano de producción



Anexo 4. Programa de iluminación

Los primeros 3 días 24 horas de luz.
Semana 1 (22 horas de luz y apagar a las 4 am)
Semana 2 (20 horas de luz y apagar a la 1 am)
Semana 3 (18 horas de luz y apagar a las 11 pm)
Semana 4 (16 horas de luz y apagar a las 9 pm)
Semana 5 (15 horas de luz y apagar a la 8 pm)
Semana 6 (14 horas de luz y apagar a la 7 pm)
Semana 7 (13 horas de luz y apagar a las 6 pm y tener con cortina negra hasta las 6 am)
Semana 8 (10 horas de luz natural, 2 de total oscuridad y cerrar cortina negra a las 6 pm y hasta las 6 am)
Semana 9 (12 horas de luz natural y cerrar cortina negra a las 6 pm y hasta las 6 am)
Semana 10 (12 horas de luz natural y cerrar cortina negra a las 6 pm y hasta las 6 am)
Semana 11 (12 horas de luz natural y cerrar cortina negra a las 6 pm y hasta las 6 am)
Semana 12 (12 horas de luz natural y cerrar cortina negra a las 6 pm y hasta las 6 am)
Semana 13 (12 horas de luz natural y cerrar cortina negra a las 6 pm y hasta las 6 am)
Semana 14 (12 horas de luz natural y cerrar cortina negra a las 6 pm y hasta las 6 am)
Semana 15 (12 horas de luz natural y cerrar cortina negra a las 6 pm y hasta las 6 am)
Semana 16 (12 horas de luz natural y cerrar cortina negra a las 6 pm y hasta las 6 am)
A partir de la semana 17 o a los 1.450 gramos de peso abrir cortina 15 minutos cada 2 días a partir de las 6 pm hasta que se complete las 14 horas de luz y 10 de oscuridad. (Estimulo de luz)
Día 1 y 2 (Prender luz 15 minutos y 6:15 pm cerrar cortina)
Día 3 y 4 (Prender luz 30 minutos 6:30 pm cerrar cortina)
Día 5 y 6 (Prender luz 45 minutos 6:45 pm cerrar cortina)
Día 7 y 8 (Prender luz 1 hora 7:00 pm cerrar cortina)
Día 9 y 10 (Prender luz 1 hora y 15 minutos 7:15 pm cerrar cortina)
Día 11 y 12 (Prender luz 1 hora y 30 minutos 7:30 pm cerrar cortina)
Día 13 y 14 (Prender luz 1 hora y 45 minutos 7:45 pm cerrar cortina)
Día 15 y 16 (Prender luz 2 horas 8:00 pm cerrar cortina)

Anexo 5 - Maquinaria


DATOS				
PRODUCTO	CANTIDAD	UNIDADES	PRECIO UNID	TOTAL
GALPONES	8000	M2	\$ 80.000	\$ 640.000.000
SOBRETECHO	1200	M2	\$ 1.700	\$ 2.040.000
CORTINAS	260	M	\$ 1.028	\$ 267.280
M.O.CORT	260	M	\$ 4.500	\$ 1.170.000
M.O.SOBRE	1200	#	\$ 2.000	\$ 2.400.000
NIPLES	9200	#	\$ 1.500	\$ 13.800.000
COMEDEROS	2400	#	\$ 25.000	\$ 60.000.000
CRADORAS	15	#	\$ 200.000	\$ 3.000.000
NIDOS	400	#	\$ 220.000	\$ 88.000.000
TOTAL				\$ 810.677.280

Anexo 6 – Nomina


TRABAJADORES	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO		TRABAJO	REEMPLAZO
1								(6 AM- 6PM)		
2								(6 AM- 6PM)		
3								(6 AM- 6PM)		
4								(6 AM- 6PM)		
5								(6 AM- 6PM)		
6								(6 AM- 6PM)		

NOCTURNO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	
1			EVENTUAL					6 PM - 6 AM


Anexo 7 – Resolución 3651



HOJA No. 1/31



100 años



RESOLUCIÓN No. 003651
(13 NOV 2014)

"Por medio de la cual se establecen los requisitos para la certificación de granjas avícolas bioseguras de postura y/o levante y se dictan otras disposiciones"

**EL GERENTE GENERAL
DEL INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO – ICA**

En uso de sus facultades legales y en especial de las que le confiere la ley 101 de 1993, el artículo 7º del Decreto 1840 de 1994, artículo 13 de la Ley 1255 de 2008, el artículo 4º del Decreto 3761 de 2009 y,

CONSIDERANDO:

Que el Instituto Colombiano Agropecuario – ICA es el responsable de proteger la sanidad agropecuaria del país con el fin de prevenir la introducción y propagación de enfermedades que puedan afectar las especies animales domésticas de importancia económica a nivel nacional.

Que la Ley 1255 de 2008, declaró de interés social, nacional y como prioridad sanitaria y de salud pública la preservación del estado sanitario de país libre en Influenza Aviar, así como el control y erradicación de la enfermedad de Newcastle en el territorio nacional.

Que es necesario regular y controlar sanitariamente la actividad avícola, estableciendo los requisitos para el certificado de granjas avícolas bioseguras de postura y/o levante y definir estrategias para la prevención, control y erradicación de enfermedades de control oficial que afecten a la especie aviar.

Que con el fin de prevenir y controlar la presencia de enfermedades aviares se hace necesario establecer como obligatorio el cumplimiento de las medidas básicas de bioseguridad y demás requisitos sanitarios para obtener el certificado de granja avícola biosegura.

Que se requiere reglamentar la distribución de aves de postura para proyectos sociales y productivos, a fin de minimizar el riesgo de presentación de enfermedades transmisibles.

En virtud de lo anterior,

FORMA 4-027

Anexo 8 – Reglamento sobre granjas avícolas.

Reglamento sobre granjas avícolas

Nº30293- S

La presente norma ha sido DEROGADA EN SU TOTALIDAD por el artículo 33 del Decreto Ejecutivo Nº31088 de 31 de marzo de 2003, Reglamento sobre Granjas Avícolas.

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA
Y EL MINISTRO DE SALUD

En uso de las facultades que les confieren los artículos 140, inciso 3) y 18) de la Constitución Política; 27.1 y 28.2 de la Ley Nº 6227 Ley General de la Administración Pública; y 264 a 307, 331 a 336 de la Ley Nº 5395 del 30 de octubre de 1973, Ley General de Salud.

Considerando:

- 1º—Que la salud de la población es un bien de interés tutelado por el Estado.
- 2º—Que toda persona física y jurídica queda sujeta a los mandatos de la ley General de Salud, de sus reglamentos y de las órdenes generales, particulares, ordinarias y de emergencia que las autoridades de Salud dicten en ejercicio de su competencia.
- 3º—Que siendo la contaminación ambiental uno de los problemas que inciden negativamente en nuestro entorno ambiental, resulta prioritario adoptar medidas de prevención y control ambiental para el buen funcionamiento de las actividades humanas.
- 4º—Que en los últimos años el país ha experimentado un considerable desarrollo de la industria avícola y tenencia de aves en general que ha repercutido en un incremento en la problemática ambiental nacional.
- 5º—Que es potestad del Ministerio de Salud velar por la salud de la población y de las condiciones sanitarias ambientales.
- 6º—Que por lo aquí expuesto se considera necesario y oportuno emitir normas, procedimientos y regulaciones sobre la actividad avícola. Por lo tanto,

DECRETAN:

El siguiente,

Reglamento sobre Granjas Avícolas

Artículo 1º—Objetivo. El presente reglamento tiene como objetivo regular y controlar todo lugar, edificio, local, instalaciones y anexos cubierto o descubierto en el que se tienen o permanezcan aves. Así como los trámites pertinentes para la obtención del respectivo permiso de funcionamiento.

Artículo 2º—Ámbito de aplicación. Estas disposiciones reglamentarias se aplicarán en todo el territorio nacional a la ubicación, construcción y permiso de funcionamiento de granjas avícolas.

Artículo 3º—Definiciones. Para los efectos del presente reglamento se entiende por:

- Cuarentena: Conjunto de medidas sanitarias basadas en el aislamiento, restricción de la movilización de animales, insumos, materiales, equipo productivo y subproductos sospechosos o afectados por una enfermedad de Declaración Obligatoria aplicable durante un periodo variable dependiendo de la transmisibilidad de la enfermedad de que se trate, así como también de la magnitud y riesgo de transmisión de la enfermedad en la zona.
- Enfermedad de Declaración Obligatoria: Enfermedad inscrita en una lista dada por la Administración Veterinaria y cuya presencia debe ser señalada a la Autoridad Veterinaria en cuanto se detecta o se sospecha. Las mismas son consideradas en la lista "A" del Código Zoonosario Internacional de la Organización Internacional de Epizootias.
- Gallinaza: Excretas de aves ponedoras, en etapas de producción, solas o mezcladas con otros materiales.

Anexo – 9 – Resultado encuesta.

